

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 1 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 5 7 9 9 1
Application Number:

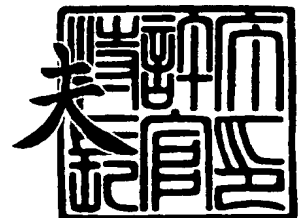
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 5 7 9 9 1]

出 願 人 株 式 会 社 ミ ッ ト ヨ
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 5 1 4 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 MT-1586

【提出日】 平成14年12月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16H 25/00
G01B 3/18
G01B 21/02

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区坂戸 1 - 2 0 - 1 株式会社ミットヨ内

【氏名】 林田 秀二

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区坂戸 1 - 2 0 - 1 株式会社ミットヨ内

【氏名】 藤川 勇二

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区坂戸 1 - 2 0 - 1 株式会社ミットヨ内

【氏名】 齋藤 修

【特許出願人】

【識別番号】 000137694

【氏名又は名称】 株式会社ミットヨ

【代理人】

【識別番号】 100079083

【弁理士】

【氏名又は名称】 木下 實三

【電話番号】 03(3393)7800

【選任した代理人】**【識別番号】** 100094075**【弁理士】****【氏名又は名称】** 中山 寛二**【電話番号】** 03(3393)7800**【選任した代理人】****【識別番号】** 100106390**【弁理士】****【氏名又は名称】** 石崎 剛**【電話番号】** 03(3393)7800**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 021924**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 回転運動変換機構および測定機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転体の回転運動を可動体の直線運動に変換する回転運動変換機構において、

本体フレームと、この本体フレームに固定され前記回転体の軸方向に沿ってスリットが形成された略円筒状の支持体とを備え、

前記回転体の内周には螺旋溝が形成され、前記可動体には駒部材が設けられ、この駒部材は、前記スリットを挿通して先端部が前記螺旋溝に係合する係合部材と、前記可動体の直線運動に負荷がかかった際に前記可動体の直線運動を停止させる係止部材とを有することを特徴とする回転運動変換機構。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の回転運動変換機構において、

前記係止部材は、前記可動体の直線運動に負荷がかかった際に前記支持体の内周面に向けて前進する棒状部材であることを特徴とする回転運動変換機構。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の回転運動変換機構において、

前記駒部材は、前記回転体の軸方向と交差する方向を軸として回動可能とされ、前記係止部材は、前記駒部材の回動に伴って前進することを特徴とする回転運動変換機構。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の回転運動変換機構において、

前記可動体と前記駒部材との間には、前記駒部材の回動を阻止する方向に付勢されるばねが介装されていることを特徴とする回転運動変換機構。

【請求項 5】 請求項 1 ～請求項 4 のいずれかに記載の回転運動変換機構を備え、直線方向の変位を測定する測定機であって、

前記可動体は前記本体フレームに進退自在に設けられたスピンドルであり、前記支持体は前記本体フレームに端部が固定されたインナースリーブであり、前記回転体はアウトースリーブであることを特徴とする測定機。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、回転体の回転運動を可動体の直線運動に変換する回転運動変換機構、および、スピンドルの直線方向の変位を測定する測定機に関する。

【0002】

【背景技術】

従来から、被測定物にスピンドルの一端を当接させて、スピンドルの直線方向の変位を測定することにより被測定物の寸法を計測する測定機としてマイクロメータ（例えば特許文献1参照）等が知られている。

【0003】

特許文献1に記載されているマイクロメータは、本体フレームに固定されたインナースリーブと、このインナースリーブの外周に設けられたアウトースリーブと、スピンドルと、このスピンドルに取り付けられた駒部材とを備えている。インナースリーブは支持体として機能するものであって、その一端が本体フレームに固定されており、その周面部にはスピンドルの移動方向に沿ってスリットが形成されている。スピンドルの端部には駒部材が取り付けられており、この駒部材には、アウトースリーブの半径方向に突出した係合部材が設けられている。この係合部材の先端部は、アウトースリーブに形成された螺旋溝に係合している。ここで、アウトースリーブは回転体として機能するものであって、その回転に伴い、可動体であるスピンドルが回転を規制されつつ直線運動する。

【0004】

【特許文献1】

特開平7-103747号公報（図3）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

このような特許文献1のマイクロメータでは、その組立作業に際して、アウトースリーブに形成された螺旋溝に係合部材の先端をスムーズに係合させるため、両者には、クリアランスが必ず生じている。このため、スピンドルが被測定物に当接した状態で、スピンドルに負荷が加わった場合、そのクリアランスの分だけ駒部材が微動する。この駒部材の微動に伴い、スピンドルも動いてしまうので、測定誤差を生じるという課題がある。また、このクリアランスは係合部材の移動

を円滑にする機能も有するので、クリアランスをなくすと、螺旋溝と係合部材との摩擦が強くなり、スピンドルの移動がしづらくなる。

【0 0 0 6】

本発明の目的は、可動体の直線運動に負荷がかかった際に可動体の微動を抑えることのできる回転運動変換機構および測定機を提供することである。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

本発明の回転運動変換機構は、回転体の回転運動を可動体の直線運動に変換する回転運動変換機構において、本体フレームと、この本体フレームに固定され前記回転体の軸方向に沿ってスリットが形成された略円筒状の支持体とを備え、前記回転体の内周には螺旋溝が形成され、前記可動体には駒部材が設けられ、この駒部材は、前記スリットを挿通して先端部が前記螺旋溝に係合する係合部材と、前記可動体の直線運動に負荷がかかった際に前記可動体の直線運動を停止させる係止部材とを有することを特徴とする。

【0 0 0 8】

この発明によれば、駒部材に係止部材が設けられ、可動体の直線運動に負荷がかかった際に、係止部材により駒部材が固定されるので、駒部材および可動体の微動を抑えることができる。

【0 0 0 9】

本発明において、前記係止部材は、前記可動体の直線運動に負荷がかかった際に前記支持体の内周面に向けて前進する棒状部材であることが好ましい。

これによれば、係止部材が前進して可動体の直線運動を停止させるので、この停止に関して構造簡易な棒状部材が主な役割を担うので、回転運動変換機構の内部構造を簡素化することができる。

【0 0 1 0】

本発明は、前記駒部材は、前記回転体の軸方向と交差する方向を軸として回転し、前記係止部材は、前記駒部材の回転に伴って前進することが好ましい。

これによれば、可動体の直線運動に負荷がかかった際に、駒部材が回転し、この駒部材に設けられた係止部材が、内部支持体の内壁面に前進し、駒部材および

可動体の直線運動を停止させる。この機構では、係止部材を前進させるために駒部材の回転を利用したので、内部構成をより簡素化することができる。

【0011】

本発明は、前記可動体と前記駒部材との間には、前記駒部材の回転を阻止する方向に付勢されるばねが介装されていることが好ましい。

これによれば、可動体の直線運動に負荷がかかっていない場合に、回転体の回転により直線運動が停止してしまうことを防ぐことができる。

【0012】

本発明は、前記回転運動変換機構を備え、直線方向の変位を測定する測定機であって、前記可動体は前記本体フレームに進退自在に設けられたスピンドルであり、前記支持体は前記本体フレームに端部が固定されたインナースリーブであり、前記回転体はアウタースリーブであることが好ましい。

この発明によれば、可動体であるスピンドルの端部が被測定物に当接した際に、測定機内部に設けられた駒部材の微動を防ぐことができる。また、これにより、スピンドルに負荷が掛かってもスピンドルが動くことを防ぐことができるので、測定安定性を向上できるという効果がある。

また、スピンドルの端部が被測定物に当接した際に、回転体を回転させても、係止部材が内側支持体の内壁により強く押し付けられるだけであるので、スピンドルがさらに移動しようとして、被測定物への圧力を上昇させるようなことがない。従って、定測定力機能も提供することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

図1は本実施形態のデジタル表示式マイクロメータを示す正面図である。この図において、本体1は、内部が密閉構造とされており、この本体1に可動体であるスピンドル2が出没自在に取り付けられている。本体1には、断面略U字型の本体フレーム3と、スピンドル2をその軸方向に進退駆動するスピンドル駆動機構4とがそれぞれ設けられている。

【0014】

本体フレーム 3 の内部には、スピンドル 2 の移動量を検出する検出器（図示省略）が設けられており、また本体フレーム 3 の正面には蓋部材 5 が設けられている。検出器は静電容量型エンコーダである。その測定原理は、特公昭 6 4 - 1 1 8 8 3 号およびスウェーデン特許出願第 7 7 1 4 0 1 0 - 1 号等に詳述されているように、一般的な構造である。検出器はデジタル表示器 5 1 と電氣的に接続され、スピンドルの移動量をデジタル表示器 5 1 に表示するようになっている。

【 0 0 1 5 】

蓋部材 5 には、その正面にデジタル表示器 5 1 と、複数のスイッチ 5 2 1 が設けられた操作パネル 5 2 とを備えている。操作パネル 5 2 に設けられたスイッチ 5 2 1 は、電源のオン・オフや、原点セット、測定値の保持等を行うものである。

【 0 0 1 6 】

本体フレーム 3 は、その開口一端部に被測定物を当接するアンビル 3 1 が設けられ、その開口他端部には、一端面がアンビル 3 1 に当接可能とされたスピンドル 2 が軸方向移動可能に軸支されている。

【 0 0 1 7 】

図 2 は、スピンドル 2 の直線運動に負荷がかかっていない状態のスピンドル駆動機構 4 を示す図であり、図 3 は、スピンドル 2 の直線運動に負荷がかかっている状態のスピンドル駆動機構 4 を示す図である。それぞれの図において、（A）はスピンドル駆動機構 4 の要部を示す平面図であり、（B）はスピンドル駆動機構 4 を示す断面図である。これらの図において、スピンドル駆動機構 4 は、スピンドル 2 の軸芯上に設けられた駒部材 4 1 と、この駒部材 4 1 を中心として外側に向かってそれぞれ配置されるインナースリーブ 4 2、アウタースリーブ 4 3、および、シンブル 4 4 とを備えている。

【 0 0 1 8 】

図 2 および図 3 に示すように、スピンドル 2 はスピンドル本体 2 1 とスライド部材 2 2 を備えている。スピンドル本体 2 1 の一端部は、被測定物の測定部位と当接する面であり、他端部は、インナースリーブ 4 2 内を摺動自在に設けられているスライド部材 2 2 に、ねじ 2 3 により固定されている。

【0019】

スライド部材 22 は、図 2 (A) および図 3 (A) に示されるように、両側に突出部 22B を備えた略 U 字型に形成されている。突出部 22B の内部には、スピンドル 2 の移動方向に直交する向きにナット溝 (図示省略) が形成されており、図 2 (A) および図 3 (A) に示すように、このナット溝には、クランプねじ 41C が螺合している。このクランプねじ 41C は、スピンドル 2 の直線運動を停止させる係止部材として機能するものであり、その前進によってインナースリーブ 42 の内周面に当接する。なお、クランプねじ 41C の中心部には、駒部材 41 が止めねじ 41D で固定されている。

【0020】

また、スライド部材 22 の内側には、図 2 (B) および図 3 (B) に示すように、ばね 22A が植設されている。このばね 22A は、駒部材 41 を図 2 (B) 中時計方向に回動付勢するためのものである。

【0021】

駒部材 41 には、ピン状の係合部材 41A が、クランプねじ 41C の軸と直交して設けられている。係合部材 41A は、止めねじ 41B により駒部材 41 に取り付けられている。この係合部材 41A は、インナースリーブ 42 の軸方向に沿って形成されたスリット 42A を挿通し、その先端がアウトースリーブ 43 の内周面に形成された螺旋溝 43A に係合している。また駒部材 41 には、ばね 22A により付勢された駒部材 41 の付勢位置を決定するための位置決め部材 41E が設けられている。この位置決め部材 41E は駒部材 41 に設けられたねじであり、駒部材 41 のスピンドル 2 側の面から突出する量 (ねじ込み量) を調整することで駒部材 41 の回動角が決定される。

【0022】

図 4 は、スピンドル駆動機構 4 の配置を示す概要斜視図である。

図 2 ～図 4 において、支持体であるインナースリーブ 42、回転体であるアウトースリーブ 43、およびシムブル 44 は、スピンドル 2 と同軸上に配置されている。インナースリーブ 42 は略円筒形状をしており、その一端は本体フレーム 3 に固定されている。なお、本体フレーム 3 に固定されているインナースリーブ

4 2 端部とは反対側の端部には、エンドキャップ 4 5 が取り付けられている。これは、アウタースリーブ 4 3 およびシンプル 4 4 が外れないようにするためのものである。

【 0 0 2 3 】

アウタースリーブ 4 3 は略円筒状であり、インナースリーブ 4 2 の外周に沿って、周方向回転自在に配置されている。このアウタースリーブ 4 3 の内周面に形成された螺旋溝 4 3 A は、比較的大きなピッチ、具体的には、従来のマイクロメータのねじピッチより大きなピッチとされており、スピンドル 2 の高速操作が行えるようになっている。

また、アウタースリーブ 4 3 の外周面には、板ばね 4 3 B（図 4 では図示省略）が設けられており、シンプル 4 4 の内周面と係合している。

【 0 0 2 4 】

シンプル 4 4 は略円筒状であり、アウタースリーブ 4 3 の外周に周方向回転自在に係合されている。シンプル 4 4 の内周面には、アウタースリーブ 4 3 に設けられたばね 4 3 B が係合するラチェット溝（図示省略）が形成されており、シンプル 4 4 は、アウタースリーブ 4 3 に設けられたばね 4 3 B を介してアウタースリーブ 4 3 と係合している。そのため、シンプル 4 4 は、スピンドル 2 前進方向には、その前進を所定圧力となるようにアウタースリーブを回転させ、その圧力が所定以上となったらシンプル 4 4 は空回りする構成とされる。

【 0 0 2 5 】

図 2 および図 3 において、スピンドル駆動機構 4 の作用機序を説明する。

シンプル 4 4 を一方向に回転させると、この回転力は、ばね 4 3 B を介してシンプル 4 4 に係合されたアウタースリーブ 4 3 に伝達される。これにより、アウタースリーブ 4 3 の内周面に形成された螺旋溝 4 3 A が回転する。螺旋溝 4 3 A の回転により、この螺旋溝 4 3 A に係合した係合部材 4 1 A を介して駒部材 4 1 は、アウタースリーブ 4 3 の回転と同方向に回転しようとする。しかしながら、係合部材 4 1 A が挿通したスリット 4 2 A が形成されたインナースリーブ 4 2 は、その一端が本体フレーム 3 に固定されているので、駒部材 4 1 のアウタースリーブ 4 3 と同方向の回転は許容されない。従って、駒部材 4 1 は、アウタースリ

ーブ 4 3 の軸方向に直線運動する。駒部材 4 1 は、スライド部材 2 2 に植設されたばね 2 2 A によって付勢されているので、駒部材 4 1 の直線運動はスライド部材 2 2 に伝達され、スピンドル 2 を前進させる。

シンブル 4 4 を逆方向に回転させると、逆に作用することとなり、スピンドル 2 は後退する。

【 0 0 2 6 】

スピンドル 2 の一端が被測定物の測定部位に達していない場合は、図 2 (B) または図 3 (B) で示すように、駒部材 4 1 は、スピンドル 2 の軸方向に対して傾斜して配置されている。このとき、駒部材 4 1 に設けられたクランプねじ 4 1 C は、図 2 (A) に示すように、インナースリーブ 4 2 の内壁面には接触していない。

【 0 0 2 7 】

スピンドル 2 の一端が被測定物の測定部位に当接した状態では、スピンドル 2 には、その前進に抗するように負荷がかかる。この状態で、さらにシンブル 4 4 を回転させると、アウタースリーブ 4 3 も同様に回転する。アウタースリーブ 4 3 の回転は、係合部材 4 1 A を介して、駒部材 4 1 を、さらにはスピンドル 2 を前進させようとする。しかしながら、スピンドル 2 は被測定物に当接しているため前進できない。このため、スピンドル 2 の軸方向に対して傾斜して設けられていた駒部材 4 1 は、アウタースリーブ 4 3 の回転により係合部材 4 1 A を介して、クランプねじ 4 1 C の中心を軸として、ばね 2 2 A の付勢力に抗して図 2 (B) 中反時計方向に回動し、図 3 (B) に示すように、駒部材 4 1 はスライド部材 2 2 と対向する。クランプねじ 4 1 C は、スライド部材 2 2 のナット溝に螺合しているので、駒部材 4 1 の回動に伴い、クランプねじ 4 1 C は、インナースリーブ 4 2 の内周面に向かって突出部 2 2 B の側面から前進する。前進した駒部材 4 1 のクランプねじ 4 1 C 先端は、図 3 (A) に示すように、インナースリーブ 4 2 の内周面に接触し、駒部材 4 1 がインナースリーブ 4 2 の内周面に固定される。また、駒部材 4 1 の固定に従って、スピンドル 2 の移動が停止される。この際、係合部材 4 1 A は螺旋溝 4 3 A に嵌まり込む。

この駒部材 4 1 の固定は、シンブル 4 4 を逆回転すれば、解除される。すなわ

ち、シンプル 44 を逆回転させると、係合部材 41A はばね 22A の付勢力ならびにアウタースリーブ 43 の逆方向の回転により傾斜した状態となる。さらにアウタースリーブ 43 の回転により駒部材 41 およびスピンドル 2 は、アンビル 31 から離れる方向に移動する。

【0028】

従って、本実施形態によれば、以下のような効果を奏することができる。

【0029】

スピンドル 2 の直線運動に負荷がかかった際に、スピンドル 2 の直線運動を停止させる係止部材であるクランプねじ 41C が駒部材 41 に設けられている。これにより、スピンドル 2 の微動を抑え、測定安定性を向上することができる。

また、スピンドル 2 の端部が被測定物に当接した際に、シンプルを更に回転させた時に生じるアウタースリーブの回転は、クランプねじ 41C を突出部 22B の側面から前進させる力に変換されるので、スピンドル 2 が更に前進しようとして被測定物への圧力を上昇させるようなことがない。従って、定測定圧機能を備えることができる。

【0030】

クランプねじ 41C は、スピンドル 2 の直線運動に負荷がかかった際に、インナースリーブ 42 の内周面に前進して接触し、スピンドル 2 を停止させるので、構造簡易な棒状部材であるクランプねじ 41C が主な役割を担うことになり、本体 1 の内部構造を簡素化することができる。

【0031】

スピンドル 2 の直線運動に負荷がかかった際に、駒部材 41 はクランプねじ 41C の中心を軸として図 2A 中反時計方向に回動し、その回動に伴ってスライド部材 22 の突出部 22B の側面から前進する。この構成では、クランプねじ 41C の前進が駒部材 41 の回動を利用するので、本体 1 内部の構造のさらなる簡素化を図ることができる。

【0032】

スピンドル 2 端部のスライド部材 22 と駒部材 41 との間には、駒部材 41 の回動を阻止する方向に付勢されるばね 22A が設けられているので、スピンドル

2 の直線運動に負荷がかからない限り、駒部材 4 1 は回動しない。従って、スピンドル 2 の直線運動に負荷がかかっていない場合に、駒部材 4 1 が回動して、クランプねじ 4 1 C が前進し、スピンドル 2 が固定されるといった誤動作を防ぐことができる。

【 0 0 3 3 】

駒部材 4 1 には、位置決め部材 4 1 E が設けられているので、駒部材 4 1 の回動角を調整することができ、また、クランプねじ 4 1 C の前進量を容易に調整することができる。すなわち、駒部材 4 1 が回動するに従って前進したクランプねじ 4 1 C の先端が、インナースリーブ 4 2 の内周面に接触するように、位置決め部材 4 1 E を駒部材 4 1 のばね 2 2 A との係合面から突出させて駒部材 4 1 の回動角を調整すれば、クランプねじ 4 1 C の前進量が調整できる。

【 0 0 3 4 】

なお、本発明は前述の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

【 0 0 3 5 】

前記実施形態では、デジタル表示式マイクロメータとしていたが、本発明ではこれに限らない。すなわち、デジタル表示式でないマイクロメータに本発明を採用してもよい。また、ホールデスト、デプスメータおよびマイクロメータヘッドなどの測定機に本発明を採用してもよい。また、測定機に限らず、柔らかな部材を位置決めする装置などに本発明を採用してもよい。

【 0 0 3 6 】

前記実施形態では、ばね 2 2 A が駒部材の回動を阻止する方向に付勢するとしていたが、本発明では、ゴムのような弾性体を利用しても構わない。

【 0 0 3 7 】

前記実施形態では、係合部材 4 1 A はピン状であるとしたが、本発明はこれに限らない。すなわち、螺旋溝 4 3 A に係合部材 4 1 A の先端部が係合し、スリット 4 2 A を挿通できる形状であれば、その形状は問わない。ただし、このピン状とすれば、螺旋溝 4 3 A との係合が容易にでき、またスリット 4 2 A の幅を大きく取る必要がない上、本体 1 の内部構造が簡素化できる。

【0038】

前記実施形態では、検出器は静電容量式エンコーダとしたが、本発明はこれに限らない。すなわち、光電式や磁気式のエンコーダであってもよい。

【0039】

本発明では、図5に示されるように、検出された測定値をホールドするホールド機構を備えて構成するものでもよい。

図5は、前記実施形態の図3（B）に対応する図である。この図において、ホールドスイッチ61は、スライド部材22に植設されたばね22Aの底部に設けられており、ホールド機構6に電氣的に接続されている。このホールド機構6は、ホールドスイッチ61がオンになると、スピンドル2の移動量を検出する検出器からの検出結果を被測定物の長さ寸法に演算する演算部7に、ホールド指令の電気信号を送るためのものである。この演算部7による演算結果はデジタル表示器51に出力・表示される。なお、スピンドル2の直線運動に負荷がかかっていない場合、ホールドスイッチ61はオフになっており、この場合は測定値のホールドは行われぬ。

すなわち、スピンドル2の直線運動に負荷がかかっていない場合は、ばね22Aには大きな負荷がかからないので、ホールドスイッチ61はオフのままである。そのため、ホールドスイッチ61はホールド機構6にホールド指令の電気信号を送らないので、演算部7は検出器による検出結果を演算する。ここで、スピンドル2端部が被測定物に当接するなどして、スピンドル2の直線運動に負荷がかかった場合にシンプル44をさらに回転させると、駒部材41が回転してばね22Aに大きな負荷がかかる。この負荷によりばね22A底部に設けられたホールドスイッチ61がオンとなる。オンとなったホールドスイッチ61は、ホールド機構6にホールド指令の電気信号を送り、この信号は演算部7に伝達され、測定値がホールドされる。ホールドされた測定値は、デジタル表示器51のほかに外部機器が本体1に接続されている場合は、その外部機器にも出力される。

ここで、ホールドスイッチ61は、ばね型のスイッチであってもよく、また、スイッチの代わりに圧力センサが設けられていてもよい。なお、後者の場合は、あらかじめ規定の圧力を設定しておき、駒部材41の回転によりばね22Aの圧

力が規定の圧力を越えた場合に、測定値をホールドするような構成である。

このような測定器であれば、測定値が自動的にホールドされるので、測定安定性がさらに向上する。

【 0 0 4 0 】

【発明の効果】

本発明によれば、駒部材に係止部材が設けられ、可動体の直線運動に負荷がかかった際に、係止部材により駒部材が固定されるので、可動体の微動を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態にかかるマイクロメータを示す正面図。

【図 2】

(A) は前記実施形態のスピンドル駆動機構の要部を示す平面図。

(B) は前記実施形態のスピンドル駆動機構を示す断面図。

【図 3】

(A) は前記実施形態のスピンドル駆動機構の要部を示す平面図。

(B) は前記実施形態のスピンドル駆動機構を示す断面図。

【図 4】

前記実施形態のスピンドル駆動機構の配置を示す分解斜視図。

【図 5】

本発明の変形例を示す図。

【符号の説明】

2 …スピンドル（可動体）

3 …本体フレーム

4 1 …駒部材

4 2 …インナースリーブ（支持体）

4 3 …アウトースリーブ（回転体）

2 2 A …ばね

4 1 A …係合部材

4 1 C…クランプねじ（係止部材）

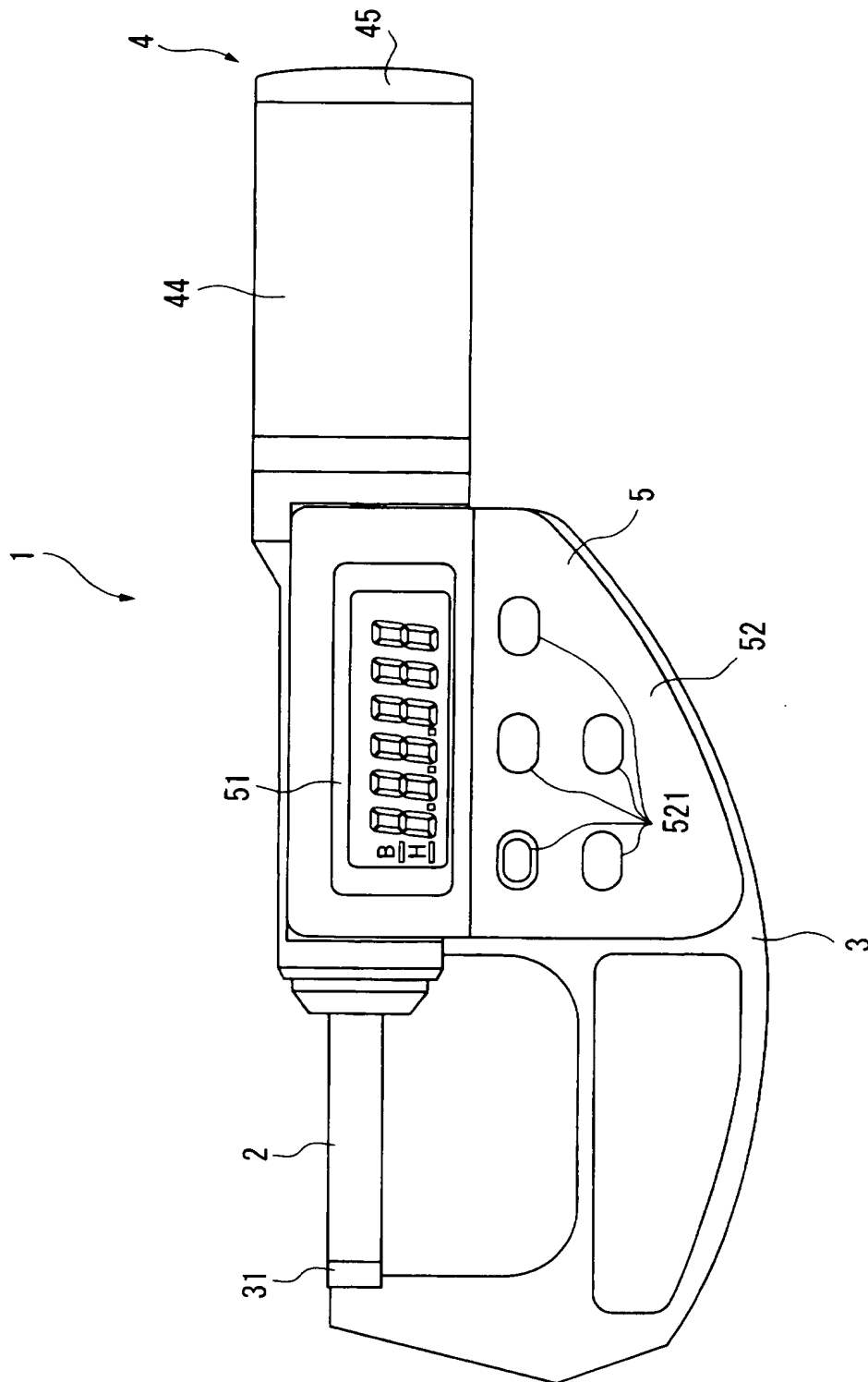
4 2 A…スリット

4 3 A…螺旋溝

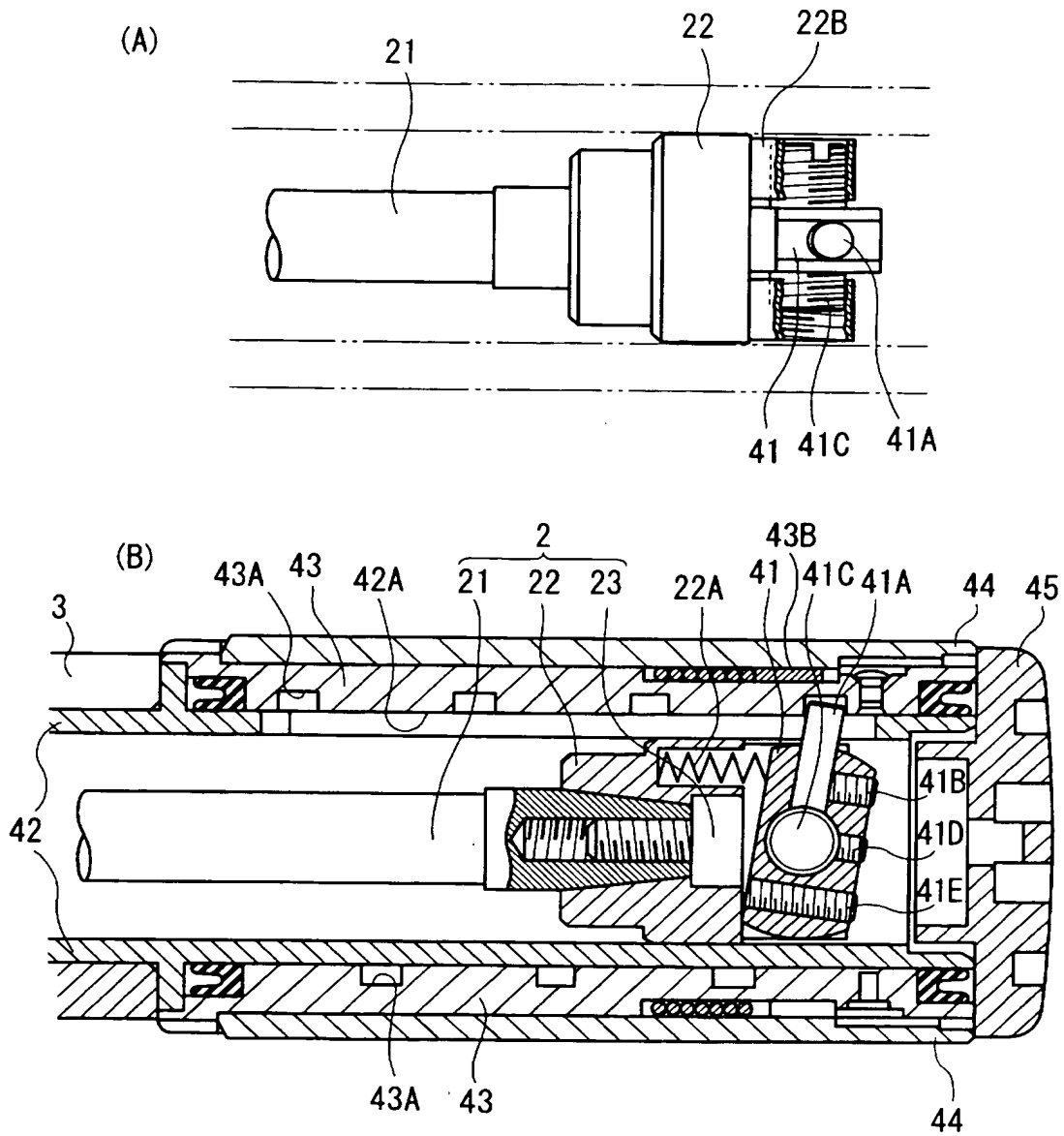
【書類名】

図面

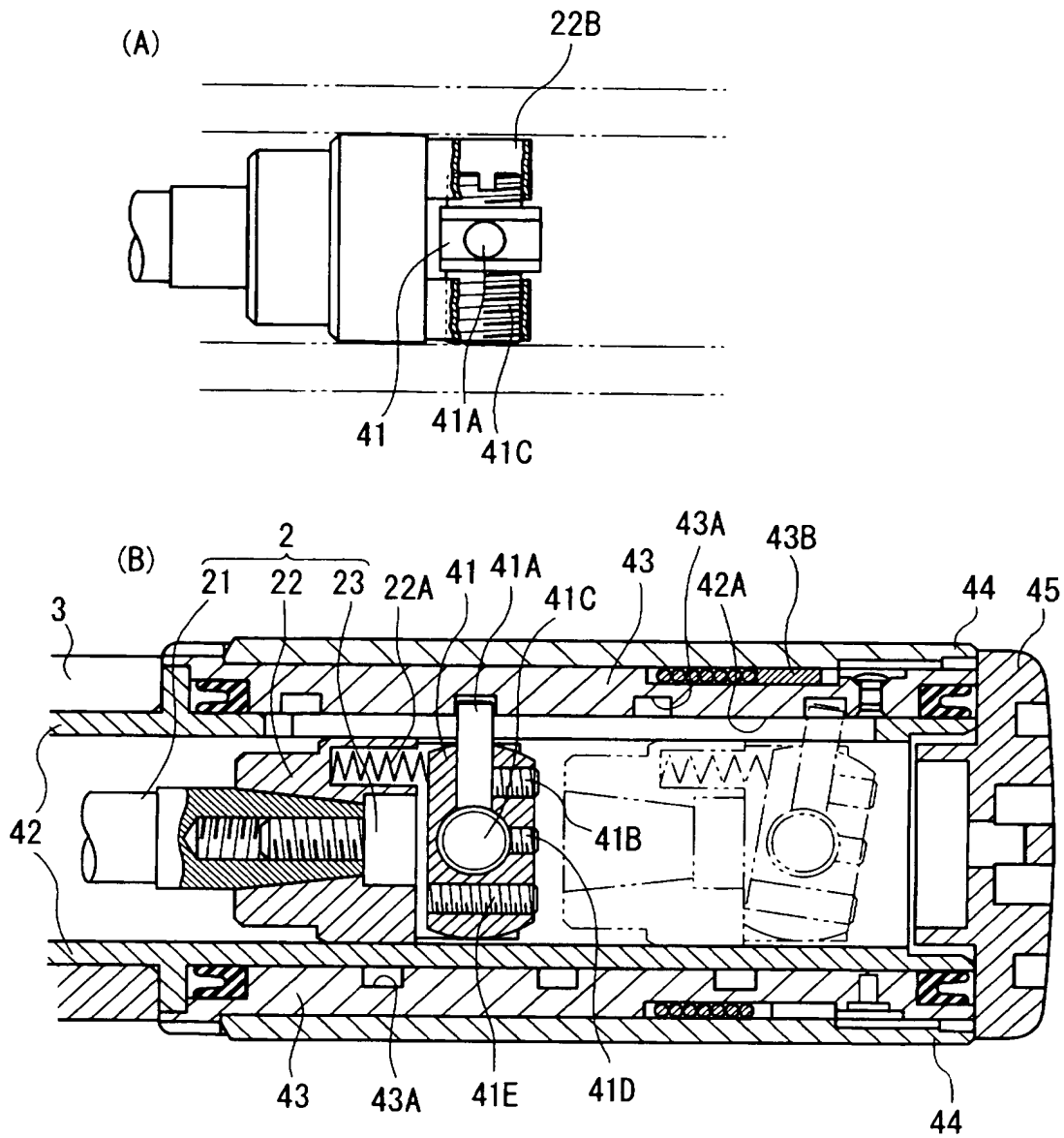
【図 1】



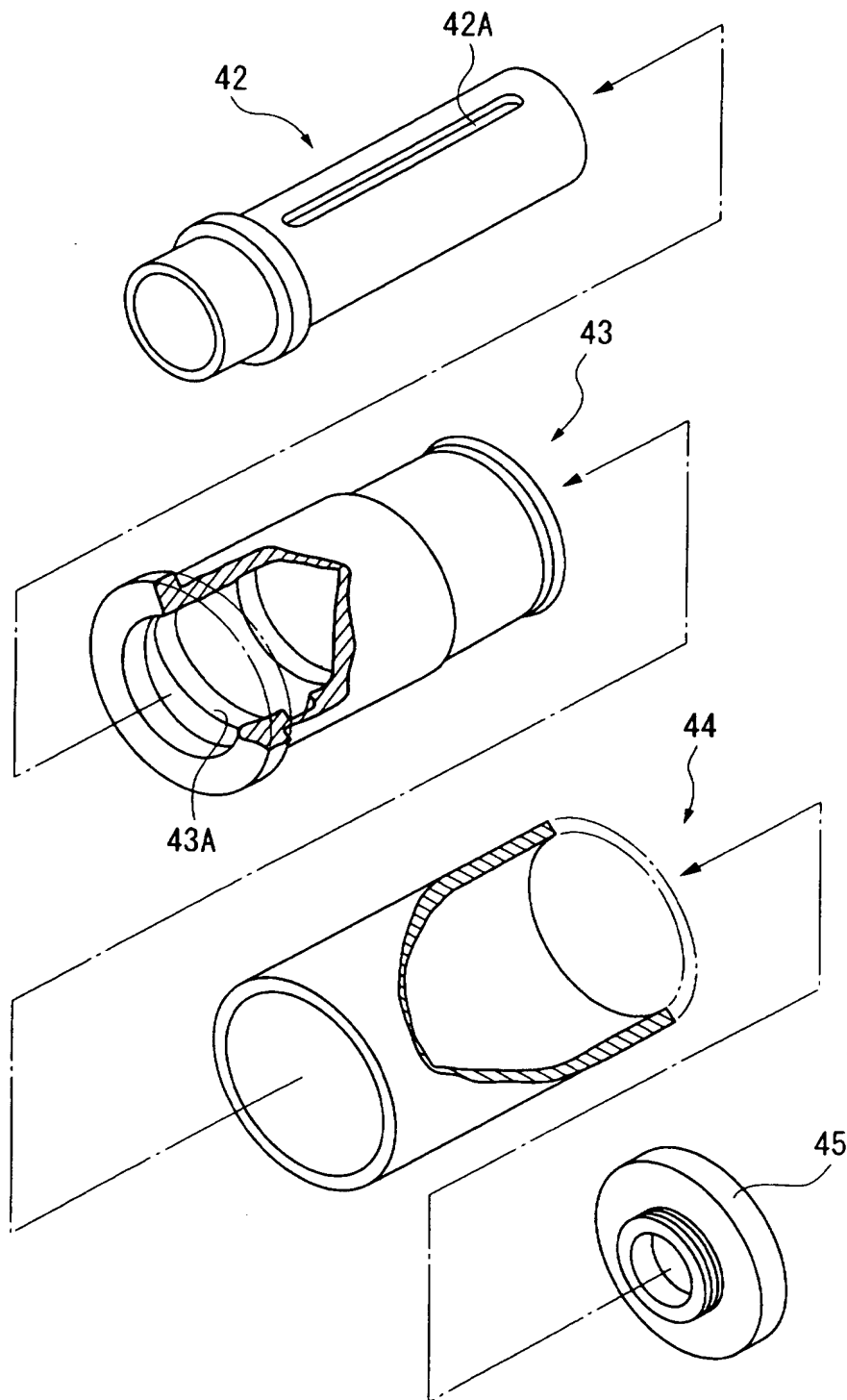
【図 2】



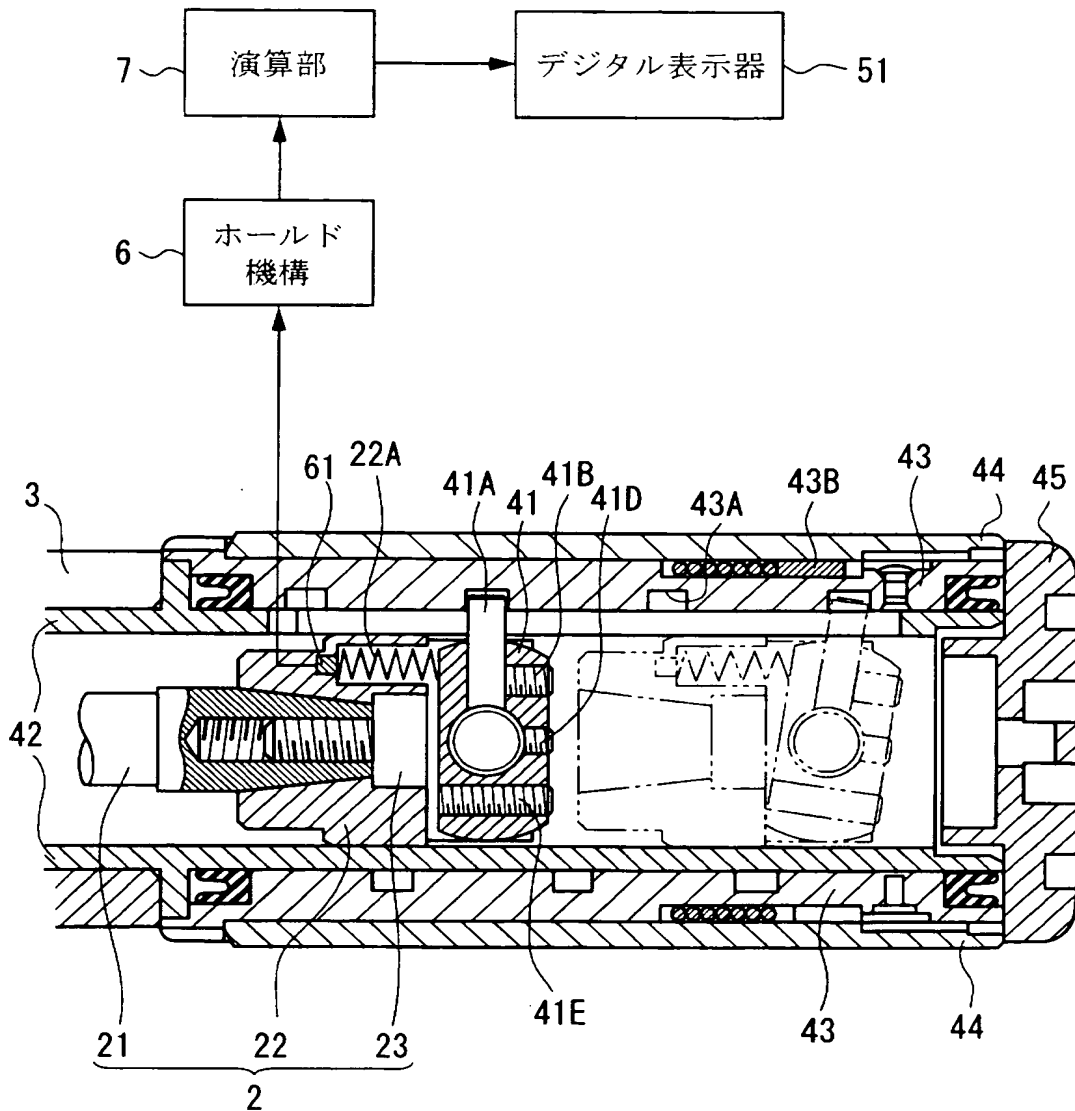
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 可動体の直線運動に負荷がかかった際の可動体の微動を抑えることのできる回転運動変換機構および測定機を提供すること。

【解決手段】 回転体 4 3 の回転運動を可動体 2 の直線運動に変換する回転運動変換機構において、本体フレーム 3 に固定され回転体 4 3 の軸方向に沿ってスリット 4 2 A が形成された支持体 4 2 を備え、回転体 4 3 の内周には螺旋溝 4 3 A が形成され、可動体 2 には駒部材 4 1 が設けられている。この駒部材 4 1 にはスリット 4 2 A を挿通して先端部が螺旋溝 4 3 A に係合する係合部材 4 1 A と、可動体 2 の直線運動に負荷がかかった際に可動体 2 の直線運動を停止させる係止部材 4 1 C とが設けられている。これによって、可動体 2 の直線運動に負荷がかかった場合に、その直線運動が停止し、可動体 2 の微動が抑えられ、測定機においては測定安定性が向上する。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 3 5 7 9 9 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 3 7 6 9 4]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝 5 丁目 3 1 番 1 9 号

氏 名

株式会社ミットヨ

2 . 変更年月日

1 9 9 6 年 2 月 1 4 日

[変更理由]

住所変更

住 所

神奈川県川崎市高津区坂戸一丁目 2 0 番 1 号

氏 名

株式会社ミットヨ